

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-240429

(43)Date of publication of application : 16.09.1997

(51)Int.Cl.

B60R 25/04
E05B 49/00
G01C 21/00
G01S 5/14

(21)Application number : 08-045043

(71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 01.03.1996

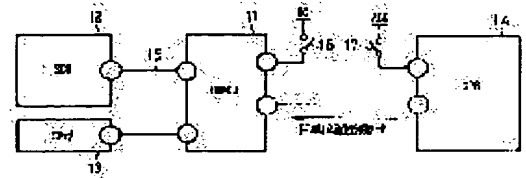
(72)Inventor : KONUMA YOSHIKI

(54) VEHICLE BURGLARY PREVENTIVE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the vehicle burglary preventive capability by preventing the starting of engine even though some one tries to start the engine, from a place separating from the own vehicle in the engine stopping condition.

SOLUTION: The own vehicle position detected by a GPS 14 in the key-off operation condition is made as a stopping time position, and stored in a stopping time position memory. And in the next key-on operation time, an immobilizer unit 11 compares the own vehicle position detected by the GPS 14, and the stopping time position stored in the stopping time position memory, and when the difference of both positions is within a specific error scope, the engine starting is permitted as the regular starting operation by the user. But when the own vehicle position at the key-on operation time is slipped largely from the stopping time position, the immobilizer unit 11 decides that the vehicle is moved illegally, that is, a burglary is generated, and the engine starting is prohibited.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-240429

(43) 公開日 平成9年(1997)9月16日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B60R 25/04	610		B60R 25/04	610
E05B 49/00			E05B 49/00	H
G01C 21/00			G01C 21/00	A
G01S 5/14			G01S 5/14	

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全7頁)

(21) 出願番号 特願平8-45043

(22) 出願日 平成8年(1996)3月1日

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 小沼 吉樹

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産

自動車株式会社内

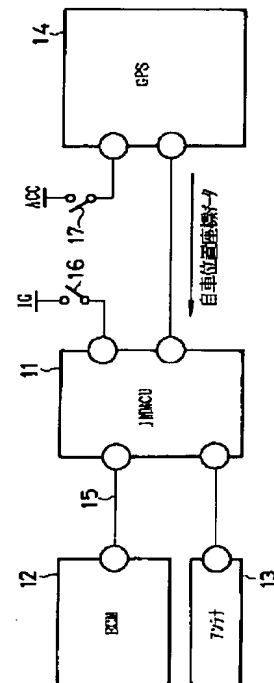
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54) 【発明の名称】 車両盗難防止装置

(57) 【要約】

【課題】 エンジン停止時の自車位置から離れた場所で始動操作してもエンジンがかからないようにして車両盗難防止性能を向上させる。

【解決手段】 キーオフ操作時にGPS14が検出する自車位置を停止時位置として停止時位置記憶部に記憶させる。そして次のキーオン操作時には、イモビライザユニット11がGPS14の検出する自車位置を停止時位置記憶部に記憶されている停止時位置と比較し、所定の誤差範囲内にあれば正規のユーザーによる始動操作としてエンジン始動を可能とする。しかしながら、キーオン操作時の自車位置が停止時位置と大きく食違っていれば、イモビライザユニット11は不正に車両が移動されたもの、したがって盗難を受けたものと見なしてエンジン始動を禁止する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 キーに内蔵されているトランスポンダから発信される固有のキーID番号信号を受信して照合し、照合が成立しなければエンジンコントローラに燃料噴射の停止指令を与えてエンジンを停止させるイモビライザユニットを備えて成る車両盗難防止装置において、自車位置を検出する自車位置検出手段と、前記キーのオフ操作時に前記自車位置検出手段が検出する停止時位置を記憶する停止時位置記憶手段と、前記イモビライザユニットが、前記キーのオン操作時に前記自車位置検出手段が検出する位置を前記停止時位置記憶手段の停止時位置と比較し、所定の誤差範囲内で一致がある時に、前記キーのID番号の照合を行う停止位置確認機能を備えて成る車両盗難防止装置。

【請求項2】 前記自車位置検出手段にGPS (Global Positioning System)を用いて成る請求項1記載の車両盗難防止装置。

【請求項3】 前記イモビライザユニットが前記キーID番号を照合して成立した時に、前記エンジンコントローラとの間で固有のIDコードの照合を行い、照合が成立した時にのみ前記エンジンコントローラに燃料噴射制御を許可することの特徴とする請求項1又は2記載の車両盗難防止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車両盗難防止装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、車両盗難防止装置として図4に示す構成のものが知られている。この従来の車両盗難防止装置は、イモビライザユニット (IMMCU) 1と、エンジンコントローラ (ECM) 2とで構成され、イモビライザユニット1にはキーシリンダ (図示せず) に設置されているアンテナ3が接続され、またイモビライザユニット1とエンジンコントローラ2との間は相互伝送路4によって接続されている。そして各車両のイグニッションキーにはトランスポンダが内蔵されていて、そのトランスポンダからキー固有のID番号信号を発信し、これをアンテナ3によって受信してイモビライザユニット1に伝達するようになっている。

【0003】このような従来の車両盗難防止装置では、キーシリンダにキーを挿入してエンジン始動操作すると、イグニッションスイッチ5が投入されてイモビライザユニット1が作動し、まずアンテナ3で受信するキーのID番号信号を自身に登録されているキーID番号と照合し、照合が成立すれば、次にエンジンコントローラ2と通信し、前回のエンジン停止時に相互に設定したエンジン始動IDコードの照合を行い、照合が成立すればエンジンコントローラ2に対して燃料噴射許可を与える。これによってエンジンコントローラ2はエンジン点

火が可能となり、正式にエンジン始動できることになる。

【0004】ところが、キーID番号の照合が成立しなければイモビライザユニット1はエンジンコントローラ2との相互通信を開始せず、エンジンコントローラ2の燃料噴射を禁止してエンジン始動を不可とし、またキーID番号の照合が成立してもエンジンコントローラ2との間のエンジン始動IDコードの照合が成立しなければ同じく燃料噴射を禁止してエンジン始動を不可とし、不正な車両移動を禁止することによって盗難を防止している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このような従来の車両盗難防止装置の場合、不正な車両の自走による移動を防止することはできるが、レッカー車やトレーラに車両を積込んで運び去り、盗難を察知される恐れのない場所でイモビライザユニットとエンジンコントローラとのユニットをそっくり交換するような大掛りで組織的な車両窃盗に対しては効果が少ないおそれがある。

【0006】本発明はこのような従来の問題点に鑑みてなされたもので、エンジン停止時の自車位置を記憶しておき、次回にエンジン始動を行う時の自車位置と比較し、ほぼ同じ位置でなければエンジン始動を禁止することにより、エンジン始動許可のインタロックを複雑にして車両窃盗犯人の窃盗意欲をそぎ、車両盗難防止効果を高めた車両盗難防止装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、キーに内蔵されているトランスポンダから発信される固有のキーID番号信号を受信して照合し、照合が成立しなければエンジンコントローラに燃料噴射の停止指令を与えてエンジンを停止させるイモビライザユニットを備えて成る車両盗難防止装置において、自車位置を検出する自車位置検出手段と、キーのオフ操作時に自車位置検出手段が検出する停止時位置を記憶する停止時位置記憶手段と、イモビライザユニットが、キーのオン操作時に自車位置検出手段が検出する位置を停止時位置記憶手段の停止時位置と比較し、所定の誤差範囲内で一致がある時に、キーのID番号の照合を行う停止位置確認機能を備えたものである。

【0008】この請求項1の発明の車両盗難防止装置では、キーオフ操作時に自車位置検出手段が検出する自車位置を停止時位置として停止時位置記憶手段に記憶させる。

【0009】そして次のキーオン操作時には、イモビライザユニットが自車位置検出手段が検出する自車位置を停止時位置記憶手段に記憶されている停止時位置と比較し、所定の誤差範囲内にあれば正規のユーザーによる始動操作としてエンジン始動を可能とする。しかしながら、キーオン操作時の自車位置が停止時位置と大きく食

違っていれば、イモビライザユニットは不正に車両が移動されたもの、したがって盗難を受けたものと見なしてエンジン始動を禁止する。

【 0 0 1 0 】これによって大掛りな窃盗によって車両を窃盗犯人にとって安全な場所に移動してイモビライザユニットとエンジンコントローラとをユニットごと交換して始動させようとしても、エンジン停止時の位置と大きく食違っているためにエンジン始動ができなくなり、その窃盗意欲をそぎ、防犯効果を高める。

【 0 0 1 1 】請求項 2 の発明は、請求項 1 の車両盗難防止装置において、自車位置検出手段に GPS を用いたものであり、キーオフ操作時に GPS が検出する自車位置を停止時位置として記憶し、キーオン操作時に GPS が検出する自車位置を停止時位置と比較し、車両の移動を判断する。

【 0 0 1 2 】請求項 3 の発明は、請求項 1 又は 2 の車両盗難防止装置において、イモビライザユニットがキー ID 番号を照合して成立した時に、エンジンコントローラとの間で固有の ID コードの照合を行い、照合が成立した時のみエンジンコントローラに燃料噴射制御を許可するようにしたものである。

【 0 0 1 3 】この請求項 3 の発明の車両盗難防止装置では、キーオフ操作時の自車停止時位置とキーオン操作時の自車位置との誤差によって車両の停車中の移動の有無を判断し、加えてイモビライザユニットとエンジンコントローラとの間でエンジン始動 ID コードの照合を行い、盗難防止効果を高める。

【 0 0 1 4 】

【発明の効果】請求項 1 の発明によれば、車両の停止直後の自車位置と次のエンジン始動する時の自車位置とが大きく食違っていればエンジン始動できないようにしているので、窃盗犯人が車両ごと他の場所に移動させ、イモビライザユニットとエンジンコントローラとを共に交換してエンジンの始動を試みるような場合でも、自車位置が大きく食違っているためエンジン始動することができなくなり、窃盗意欲をそぐことができ、車両盗難防止効果を高めることができる。

【 0 0 1 5 】請求項 2 の発明によれば、自車位置検出手段として GPS を用いることによって自車位置を正確に検出でき、近距離の移動でも不正な車両の移動と判断することができ、防犯人性を高めることができる。

【 0 0 1 6 】請求項 3 の発明によれば、キーオフ操作時の自車停止時位置とキーオン操作時の自車位置との誤差の大きさによって車両の停車中の移動の有無を判断し、加えてイモビライザユニットとエンジンコントローラとの間でエンジン始動 ID コードの照合を行うようにしているので、停車位置での車両盗難に対しても車両ごと他の場所に移動する車両盗難に対しても効果的に車両盗難防止ができる。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図に基づいて詳説する。図 1 は本発明の 1 つの実施の形態の車両盗難防止装置の構成を示しており、イモビライザユニット (IMMCU) 11 と、エンジンコントローラ (ECM) 12 と、キー (図示せず) のトランスポンダ (図示せず) からのキー ID 番号信号を受信してイモビライザユニット 11 に伝達するアンテナ 13 と、自車位置検出手段としての GPS 14 とから構成されている。

【 0 0 1 8 】イモビライザユニット 11 はキーに内蔵されているトランスポンダ (図示せず) から発信され、アンテナ 13 によって受信されるキー ID 番号信号を取込んで照合し、キー ID 番号の照合が成立した時にエンジンコントローラ 12 と伝送線 16 を介して通信し、前回のエンジン停止操作時に相互に取決めたエンジン始動 ID コードを照合し、照合が成立する時にエンジンコントローラ 12 に燃料噴射制御の許可指令を出力する働きをなす。

【 0 0 1 9 】さらにイモビライザユニット 11 は、本発明の特徴としてキーオフ操作によるイグニッションスイッチ 16 とアクセサリスイッチ 17 のオフ時に GPS 14 から自車位置データを取込み、エンジン停止時の自車位置を停止時位置として記憶し、その後のキーオン操作によるイグニッションスイッチ 16 とアクセサリスイッチ 17 のオン時に再び GPS 14 から自車位置データを取込み、これを停止時自車位置データと比較し、所定の誤差範囲内にあるかどうかによって不正な車両の移動の有無を判断する機能を併せて備えている。

【 0 0 2 0 】図 2 はこのイモビライザユニット 11 の詳しい機能構成であり、諸機能の統括制御を行う制御部 21 と、キー ID 番号を内蔵し、アンテナ 13 を通じて取込まれたトランスポンダからのキー ID 番号を照合するキー ID 番号照合部 22 と、エンジンコントローラ 12 と伝送部 23 を通じて相互通信を行い、キーオフ時に次回起動時の ID コード、つまりエンジン始動 ID コードを取決めて保持する ID コード設定部 24 と、キーオン時にキー ID 番号の照合が成立した後に、ID コード設定部 24 に登録されているエンジン始動 ID コードを伝送部 23 を通してエンジンコントローラ 12 側のエンジン始動 ID コードと照合する ID コード照合部 25 を備えている。

【 0 0 2 1 】イモビライザユニット 11 はさらに、GPS 14 から自車位置検出データを取込む伝送部 26 と、キーオフ時に GPS 14 から取込んだ自車位置データを停止時位置データとして保持する停止時自車位置記憶部 27 と、キーオン時に停止時自車位置記憶部 27 から停止時位置データを取込み、また伝送部 26 を通して GPS 14 から現在の自車位置データを取込んで停止時位置データと照合する停止位置照合部 28 を備えている。

【 0 0 2 2 】そして制御部 21 はキー ID 番号の照合が成立し、エンジン始動 ID コードの照合が成立し、かつ

10

20

30

40

50

停止位置の照合が成立したことを条件にして伝送部23を通じてエンジンコントローラ12に燃料噴射許可指令を出力するようになっている。

【0023】エンジンコントローラ12はスロットルバルブの開閉制御、燃料噴射制御、ダイナモータの制御などのエンジンコントロールを行うと共に、イモビライザユニット11との間でエンジン始動IDコードの相互設定登録を行う機能を備えている。

【0024】GPS14は通常、カーナビゲーションシステムに使用されているものを利用することができ、また車両盗難防止装置用として別途に搭載することもできる。

【0025】次に、上記構成の車両盗難防止装置の動作について説明する。図3のフローチャートに示すように、ユーザーが正規のキーをキーシリンダに差込んでスタート操作すると(ステップS1)、イグニッションスイッチ16とアクセサリスイッチ17が投入され、GPS14が自車位置検出を開始してイモビライザユニット11に伝送する。

【0026】イモビライザユニット11の停止位置照合部28は伝送部26を通してこの自車位置データを取込み、停止時自車位置記憶部27に保持されている前回の停止時自車位置データと呼出し、今回のキーオン操作時の自車位置データと比較する(ステップS2～S4)。

【0027】このステップS4の比較において停止時位置データと今回の自車位置データとの誤差が所定範囲、例えば10m以内、100m以内、あるいは数100m以内(この誤差範囲はGPS14の精度から決定することができ、特に限定されるわけではない)であれば停止中に移動されていない、したがって盗難に遭っていないと判断してキーID番号の照合ステップに移行する。しかしながら、所定の誤差を超える移動があったと判断すれば、以下の処理をすべてパスしてENDに抜け、エンジン始動許可をエンジンコントローラ12に与えない。

【0028】これによって、窃盗犯人が車両をレッカー車やトレーラで別の場所に運んでイモビライザユニットやエンジンコントローラを交換するなどによってエンジン始動しようとしても、停止時自車位置と今回始動しようとしている自車位置とに大きな誤差があってエンジン始動ができなくなり、窃盗犯人の犯人行意欲をそぐことができるようになる。

【0029】GPS14が検出した自車位置データの照合が成立した場合、次に、キーに内蔵されているトランスポンダが発信するキーID番号信号をアンテナ13によって受信し、イモビライザ11のキーID番号照合部22が登録されているキーID番号と照合する(ステップS5)。このキーID番号の照合が成立しなければ直接ENDに抜け、以降の処理を中止してエンジン始動を不可とし、不正なキーによるエンジン始動を禁止する(ステップS6)。

【0030】ステップS6でキーID番号の照合が成立すれば、次に、イモビライザユニット11のIDコード照合部25が伝送部23を通してエンジンコントローラ12と相互に通信を行い、IDコード設定部24に保持されているエンジン始動IDコードをエンジンコントローラ(ECM)12側に保持されているエンジン始動IDコードと照合し(ステップS7)、照合が成立しなければENDに抜けて以降の処理を中止してエンジン始動を不可とする(ステップS8)。

【0031】このステップS8でエンジン始動IDコードの照合が成立すれば、イモビライザユニット11の制御部21は伝送部23を通してエンジンコントローラ12側に燃料噴射制御の許可指令を伝送する(ステップS9)。これにより、エンジンコントローラ12ではエンジン始動が可能となり、キー始動操作に応じてエンジン始動できるようになる。

【0032】エンジンが始動された後、車両を走行させて任意の場所で停車し、エンジンを停止させて車両から正規のユーザーが離れる場合、まずキーオフ操作をすることになるが、このキーオフ操作があれば(ステップS10)、イグニッションスイッチ16がオフされることによってイモビライザユニット11のIDコード設定部24がエンジンコントローラ12との間で次回始動時のIDコードの相互設定を行い(ステップS11)、続いて、アクセサリスイッチ17がオフされた時に、イモビライザユニット11はGPS14から自車位置検出データを受取って停止時自車位置記憶部27に更新登録し、次のエンジン始動操作時に備える(ステップS12)。

【0033】こうして、この実施の形態の車両盗難防止装置では、従来のキーID番号の照合とエンジン始動IDコードの照合によるエンジン始動のインタロックに加えて、停止時自車位置データと次の始動時自車位置データとの比較によって所定の誤差範囲を超える移動があると判断すればエンジン始動を不可とするインタロックを備えることにより、窃盗犯人にとってレッカー車やトレーラを用いて車両ごと盗んで別の場所に運び、イモビライザユニットとエンジンコントローラとをユニットごと交換しても、自車位置データの一致がなければ結局エンジン始動ができなくて犯行意欲がそがれ、それだけ車両盗難防止効果を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1つの実施の形態の構成を示す回路ブロック図。

【図2】上記の実施の形態におけるイモビライザユニットの機能構成を示すブロック図。

【図3】上記の実施の形態におけるイモビライザユニットのエンジン始動までの処理手順を示すフローチャート。

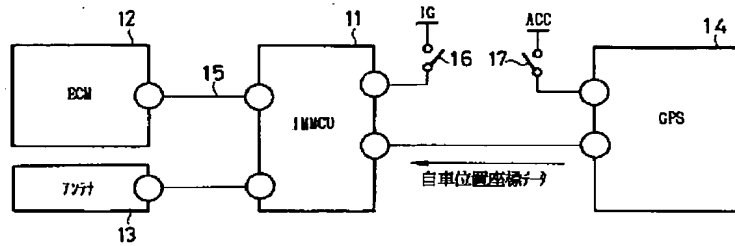
【図4】従来例の回路ブロック図。

【符号の説明】

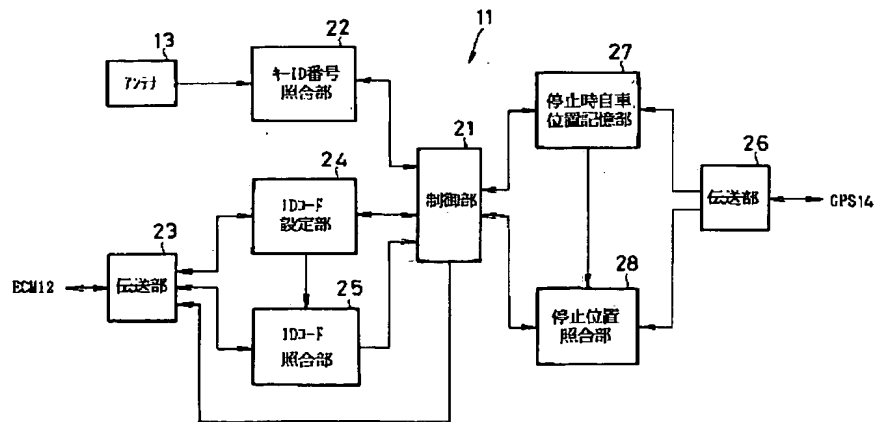
1 1 イモビライザユニット
 1 2 エンジンコントローラ
 1 3 アンテナ
 1 4 GPS
 1 5 伝送路
 1 6 イグニッションスイッチ
 1 7 アクセサリスイッチ

2 1 制御部
 2 2 キーID番号照合部
 2 3 伝送部
 2 4 IDコード設定部
 2 5 IDコード照合部
 2 6 伝送部
 2 7 停止時自車位置記憶部
 2 8 停止位置照合部

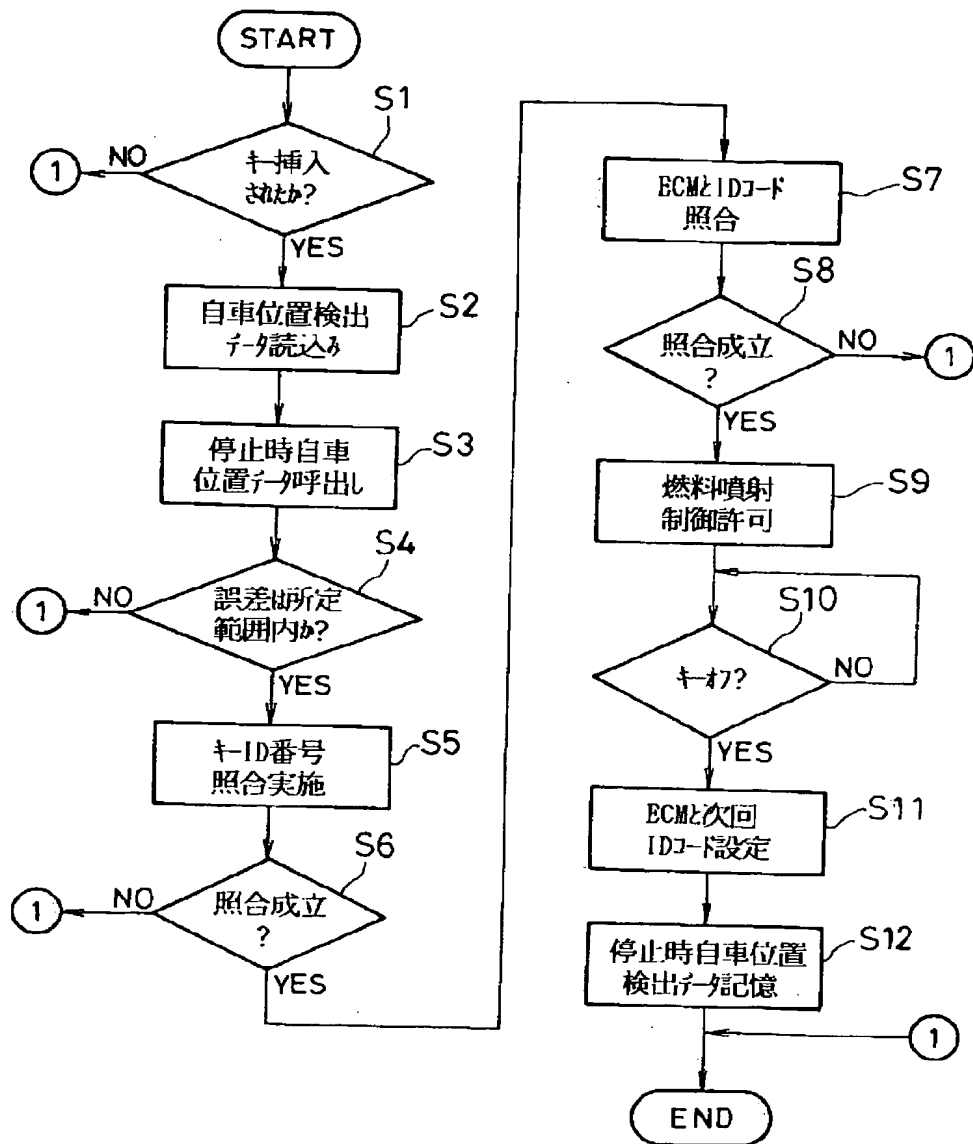
【図 1】



【図 2】



【図3】



【図 4】

